

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年11月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-335403

[ST.10/C]:

[JP 2002-335403]

出 願 人

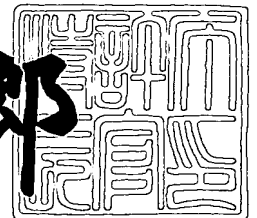
Applicant(s):

株式会社キャタラー

2003年 4月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3025192

【書類名】 特許願

【整理番号】 P000013514

【提出日】 平成14年11月19日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B01J 32/00

【発明の名称】 排気ガス浄化装置

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町千浜 7 8 0 0 番地 株式会社キャ
 タラー内

 【氏名】 佐藤 眞康

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町千浜 7 8 0 0 番地 株式会社キャ
 タラー内

 【氏名】 加藤 安夫

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町千浜 7 8 0 0 番地 株式会社キャ
 タラー内

 【氏名】 黒田 和宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000104607

 【氏名又は名称】 株式会社キャタラー

 【代表者】 中川 哲

【代理人】

 【識別番号】 100081776

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大川 宏

 【電話番号】 (052)583-9720

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009438

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 排気ガス浄化装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外筒と、該外筒内に少なくとも隣接する 2 個が互いに外周面で当接した複数個の筒状担体と、少なくとも該筒状担体の表面に担持された触媒層と、を有する排気ガス浄化装置であって、

前記筒状担体の少なくとも 1 個は切れた断面環状でありかつ遠心方向に開く方向に弾性変形された状態で前記外筒内に配置されていることを特徴とする排気ガス浄化装置。

【請求項 2】 前記切れた断面環状は、断面 C 字形状である請求項 1 記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 3】 前記筒状担体は、その当接している外周面で互いに接合している請求項 1 又は 2 記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 4】 前記筒状担体は、その当接している前記外筒の内周面に接合している請求項 3 記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 5】 前記外筒及び前記筒状担体は、金属製である請求項 1 ～ 4 記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 6】 前記筒状担体は、多数の貫通孔を持つ穴あき鋼板で形成されている請求項 5 記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 7】 前記筒状担体は、前記外筒内に軸方向に間隔を隔てて複数組配置されている請求項 1 ～ 6 記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 8】 前記外筒は、排気管である請求項 1 ～ 7 記載の排気ガス浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、排気ガス浄化装置に関し、詳しくは、簡単に製造できる排気ガス浄化装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車や、二輪車の排気ガスを浄化するために、排ガス浄化装置が用いられている。この排ガス浄化装置には、サーマルリアクタ方式、希薄燃焼方式、エンジンモディフィケーション方式および触媒方式などがあり、この中で触媒方式が広く用いられている。

【0003】

触媒方式は、Pt、Rh、Pd等の触媒貴金属を用いて、排気ガスを浄化する方式である。この触媒方式の排ガス浄化用触媒は、触媒担体の表面に活性アルミナ（ γ -アルミナ）等により担持層を形成し、この担持層に貴金属触媒を担持させたものが用いられる。

【0004】

触媒担体の材質としては、高温の排気ガスに曝されることから、耐熱性材料が用いられ、このような材質として、たとえば、コーディエライト等のセラミックス、ステンレス等の耐熱性金属等をあげることができる。

【0005】

セラミックス製担体は、機械的な衝撃に弱く、また排気抵抗が大きいといった課題があり、排気系の圧力損失の低減や担体の耐熱性の向上等の理由から金属担体が用いられるようになってきた。

【0006】

金属担体を用いた排ガス浄化装置は、オーステナイト系ステンレス鋼SUS304（18Cr-8Ni）やフェライト系ステンレス鋼SUS430（16Crフェライト系ステンレス鋼）などの鋼材を箔状あるいはシート状に圧延し、この鋼板を加工して金属担体を形成し、この金属担体の表面に担持層を形成し、担持層に触媒金属を担持させて形成されている。

【0007】

そして、排ガス浄化装置は、触媒担体の形状により、モノリス形状、粒状、あるいはパイプ状等に分類される。

【0008】

ハニカム形状の触媒においては、エンジンからの失火により金属担体が溶融す

るという問題があった。すなわち、担体が溶融することで有効な触媒貴金属の担持量が減少したり、ハニカムのセル詰まりによる排気ガスの浄化性能が低下する。

【 0 0 0 9 】

また、パイプ形状の触媒においては、所望の浄化性能を得ようとする、軸方向の長さが長くなり、搭載性等の問題が生じていた。さらに、パイプ状の触媒の軸方向の長さが長くなると、排気ガス温度の低下による触媒性能の低下が生じていた。

【 0 0 1 0 】

このため、軸方向の長さが短いパイプ形状の触媒が開発されている。（たとえば、特許文献 1，2 参照。）

特許文献 1 には、波板状に成形された金属板を丸めたメタル担体を外筒の内部に挿入セットした触媒コンバータが開示されている。

【 0 0 1 1 】

しかしながら、特許文献 1 が開示された触媒コンバータは、メタル担体と外筒との接合性に問題があった。具体的には、メタル担体は、金属波板を丸めてなるが、メタル担体の外筒の内周面と接触する部分における外周面の曲率を外筒の内周面の湾曲形状と一致させることが難しいため、メタル担体を外筒内にはめ込んだ状態では両者の接触が点接触となっていた。この結果、メタル担体と外筒との十分な接触面積が確保できなくなり、接合性に問題が生じていた。

【 0 0 1 2 】

特許文献 2 には、内部に複数の小径管体が付設された排気ガス浄化装置が開示されている。

【 0 0 1 3 】

しかしながら、特許文献 2 が開示された触媒コンバータは、小径管体の組み付け性に問題を有していた。具体的には、小径管体の接合にロウ付けが用いられているが、このロウ付けは接合部におけるすき間を許容しないことが知られている。このため、外筒および小径管体には、高い寸法精度が求められている。このことは、通常の電縫管を使用できないことを示し、外筒および小径管体の製造に、

縮径拡管等の二次加工を要求している。この結果、特許文献 2 に記載の触媒コンバータは、コストが高くなっていた。

【 0 0 1 4 】

【特許文献 1】

特開平 9 - 2 2 8 8 3 2 号公報

【特許文献 2】

特開平 9 - 3 1 7 4 5 2 号公報

【 0 0 1 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記実状に鑑みてなされたものであり、高い浄化性能を発揮しかつ組み付け性にすぐれた排気ガス浄化装置を提供することを課題とする。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決する手段】

上記課題を解決するため本発明者らは、外筒と複数の筒状担体とを有する排気ガス浄化装置において筒状担体の少なくとも 1 つが他の筒状担体を押圧して筒状担体同士あるいは筒状担体と外筒とを圧接させた排気ガス浄化装置とすることで上記課題を解決できることを見出した。

【 0 0 1 7 】

すなわち、本発明の排気ガス浄化装置は、外筒と、外筒内に少なくとも隣接する 2 個が互いに外周面で当接した複数の筒状担体と、少なくとも筒状担体の表面に担持された触媒層と、を有する排気ガス浄化装置であって、筒状担体の少なくとも 1 個は切れた断面環状でありかつ遠心方向に開く方向に弾性変形された状態で外筒内に配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

本発明の排気ガス浄化装置は、切れた断面環状を有する筒状担体が遠心方向に開く方向に弾性変形することで他の筒状担体を押圧している。押圧された筒状担体は、隣接する筒状担体あるいは外筒と圧接される。すなわち、本発明の排気ガス浄化装置は、筒状担体および外筒の寸法精度が高くななくてもよくなっている。そして、本発明の排気ガス浄化装置は、外筒の内部に筒状担体が複数配設される

ことで、排気ガスの接触面積が増加している。この結果、本発明の排気ガス浄化装置は、高い排気ガス浄化性能を発揮しかつ組み付け性にすぐれた排気ガス浄化装置となっている。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の排気ガス浄化装置は、筒状担体の肉厚を厚くすることで耐失火性が向上する。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の排気ガス浄化装置は、外筒と、外筒内に少なくとも隣接する 2 個が互いに外周面で当接した複数個の筒状担体と、少なくとも筒状担体の表面に担持された触媒層と、を有する排気ガス浄化装置である。

【 0 0 2 1 】

本発明の排気ガス浄化装置は、表面に触媒層が形成された筒状担体が配置された外筒の内部を通過する排気ガスの浄化を行う。そして、表面に触媒層が形成された筒状担体が複数配置されることで、排気ガスとの接触面積を増加させている。

【 0 0 2 2 】

筒状担体の少なくとも 1 個は、切れた断面環状でありかつ遠心方向に開く方向に弾性変形された状態で外筒内に配置されている。

【 0 0 2 3 】

少なくとも 1 個の筒状担体の切れた断面環状とは、筒状担体の軸方向に垂直な断面において少なくとも一部が切れた環状である状態を示す。筒状担体は、筒状担体の軸方向の断面において少なくとも一部が切れていればよく、切れが形成された周方向の位相は限定されない。すなわち、筒状担体の軸方向に対して切れ線が傾斜して形成されていても、曲線を形成していてもよい。

【 0 0 2 4 】

また、筒状担体の環状とは、筒状担体に切れた部分がない状態で軸方向に垂直な断面が環状を形成する形状を示す。すなわち、筒状担体の断面の環状とは、円環状のみに限定されるものではない。

【 0 0 2 5 】

少なくとも1個の筒状担体において、切れた断面環状の切れた部分が一方の端部から他方の端部にかけてつながっていることが好ましい。すなわち、切れた断面環状の切れた部分がつながることで、筒状担体が遠心方向に開く方向に弾性変形することが可能となる。

【 0 0 2 6 】

少なくとも1個の筒状担体は、遠心方向に開く方向に弾性変形された状態で外筒内に配置されている。すなわち、少なくとも1個の筒状担体は、外筒内で断面環状の遠心方向に開く方向に力を付与している。この筒状担体からの力は、隣接する他の筒状担体および／または外筒の内周面を押圧する。押圧された他の筒状担体は、さらに隣接する別の筒状担体を押圧する。この押圧が連鎖して、複数の筒状担体の外筒の内部での位置が固定される。

【 0 0 2 7 】

また、本発明の排気ガス浄化装置においては、少なくとも1個の筒状担体の断面環状の切れた部分を区画する一对の開口端部を近接させた状態、あるいは両開口端部の一方が筒状端部の軸心の中空部に保持された状態で外筒内に挿入することで、少なくとも1個の筒状担体を遠心方向に開く方向に弾性変形された状態で外筒内に配置することができる。なお、一对の開口端部を近接させた状態とは、一对の開口端部の距離を短くした状態を示し、一对の開口端部が当接した状態を含む。一对の開口端部を近接させるあるいは一方の開口端部を筒状担体の軸心部に保持することで、筒状担体の径が短くなり、外筒の内部への挿入時に、他の筒状担体と外筒の内部で圧接しなくなるため、筒状担体の外筒の内部への挿入が容易となる。

【 0 0 2 8 】

切れた断面環状は、断面C字形状であることが好ましい。すなわち、少なくとも1個の筒状担体を、円管に軸方向の切れ線を形成することで製造することが可能となり、安価にかつ簡単に製造することが可能となる。

【 0 0 2 9 】

筒状担体は、その当接している外周面で互いに接合していることが好ましい。

複数の筒状担体が当接している外周面で接合することで、筒状担体の位置がずれることや、筒状担体がはずれることが抑えられる。この結果、板状担体の表面に形成される触媒層の損傷が抑えられ、排気ガスの浄化性能の低下が抑えられる。

【 0 0 3 0 】

筒状担体は、その当接している外筒の内周面に接合していることが好ましい。筒状担体が外筒の内周面に接合することで、筒状担体が外筒内でずれることや、筒状担体がはずれることが抑えられる。

【 0 0 3 1 】

外筒及び筒状担体は、金属製であることが好ましい。特に筒状担体が金属よりなることで、少なくとも1つの筒状担体が遠心方向に弾性変形が可能となる。そして、外筒および筒状担体が金属よりなることで、外筒及び筒状担体の接合が容易となる。さらに、外筒および筒状担体が金属よりなることで、排気ガスにより加熱されやすくなり、始動時に触媒層の触媒性能が素早く発揮されるようになる。外筒および筒状担体を構成する金属の材質は、特に限定されるものではなく、従来公知の材質を用いることができる。

【 0 0 3 2 】

筒状担体は、多数の貫通孔を持つ穴あき鋼板で形成されていることが好ましい。筒状担体が穴あき鋼板から形成されることで、筒状担体にも切れ線以外にも穴が開くこととなる。排気ガスが穴を通過することで、排気ガスがより触媒層に接触するようになり、排気ガスの浄化性能が上昇するようになる。

【 0 0 3 3 】

筒状担体は、外筒内に軸方向に間隔を隔てて複数組配置されていることが好ましい。筒状担体が外筒内に複数組配置されることで、触媒層の担持量が増加するため、本発明の排気ガス浄化装置の浄化性能が向上する。

【 0 0 3 4 】

外筒は、排気管であることが好ましい。外筒が排気管よりなることで、外筒の内部に排気ガスを通過させることで、排気ガスの浄化を行うことができる。

【 0 0 3 5 】

本発明の排気ガス浄化装置において、触媒層は、少なくとも筒状担体の表面に

担持される。すなわち、少なくとも筒状担体の表面に触媒層が担持されることで、排気ガス浄化装置の排気ガスの浄化性能が確保される。なお、本発明において、触媒層は少なくとも筒状担体の表面に担持されていればよく、筒状担体の表面以外の外筒の内周面に触媒層が担持されていてもよい。排気ガスの浄化性能が向上することから、外筒の内周面に触媒層が担持されたことが好ましい。

【 0 0 3 6 】

本発明の排気ガス浄化装置において、触媒層は、従来公知の触媒層を用いることができる。触媒層は、担持層と、担持層に担持された触媒金属と、からなることが好ましい。

【 0 0 3 7 】

担持層は、排ガス浄化触媒において、排ガスとの接触面積を大きくするために用いられる。通常の排ガス浄化用触媒に用いられる耐熱性無機酸化物を用いることができ、好ましい担持層としては、活性アルミナを主成分とする耐熱性無機酸化物である。また、担持層は、セリウムやジルコニウムの酸化物を含むことが好ましい。これらの酸化物を担持層に有することで、排ガス浄化用触媒の浄化特性が向上する。また、担持層の層厚は、特に限定されるものではなく、用途に応じて適宜選択することができる。

【 0 0 3 8 】

触媒金属は、担持層に担持されている。この触媒金属の担持は、担持層を形成した後に担持させても、担持層を形成するときに活性アルミナ等からなるスラリーに混合させて金属担体にコートすることにより付与させても、どちらでも良い。触媒金属は、排ガス浄化用触媒において、排ガスを浄化する成分である。触媒金属は、通常の排ガス浄化用触媒に用いられる触媒金属を用いることができる。すなわち、酸化触媒、還元触媒、三元触媒のいずれの触媒を用いてもよい。

【 0 0 3 9 】

詳しくは、触媒金属に、白金（Pt）、パラジウム（Pd）、ロジウム（Rh）の少なくとも1種を用いることで排ガス中に含まれる一酸化炭素（CO）、炭化水素（HC）、および窒素酸化物（NO_x）を効率よく除去できる。また、触媒金属の担持層への担持量も特に限定されるものではなく、用途に応じて適宜選

択することができる。

【 0 0 4 0 】

本発明の排気ガス浄化装置は、切れた断面環状を有する筒状担体が遠心方向に開く方向に弾性変形することで他の筒状担体を押圧している。押圧された筒状担体は、隣接する筒状担体あるいは外筒と圧接される。すなわち、本発明の排気ガス浄化装置は、筒状担体および外筒の寸法精度が高くななくてもよくなっている。そして、本発明の排気ガス浄化装置は、外筒の内部に筒状担体が複数配設されることで、排気ガスの接触面積が増加している。この結果、本発明の排気ガス浄化装置は、高い排気ガス浄化性能を発揮しかつ組み付け性にすぐれた排気ガス浄化装置となっている。

【 0 0 4 1 】

【実施例】

以下、実施例を用いて本発明を説明する。

【 0 0 4 2 】

本発明の実施例として、パイプ触媒を製造した。

【 0 0 4 3 】

(実施例 1)

まず、断面 C 字状の筒状担体 2 0 を製造した。断面 C 字状の筒状担体 2 0 は、 $\phi 19\text{ mm}$ 、長さ 90 mm 、厚さ 0.6 mm の SUS 304 よりなる円管の外周部を周方向の長さで 2 mm 切り取ることで製造した。

【 0 0 4 4 】

そして、 $\phi 19\text{ mm}$ 、長さ 90 mm 、厚さ 0.6 mm の SUS 304 よりなる断面円形の筒状担体 3 0 を 2 本を準備し、断面 C 字状の筒状担体 2 0 とともに $\phi 42.7\text{ mm}$ 、長さ 90 mm の SUS 304 よりなる外筒 4 0 の内部に挿入した。外筒 4 0 への筒状担体 2 0、3 0 の挿入において、断面 C 字状の筒状担体 2 0 は、C 字状の開口部 2 0 1 の間隔が縮められていた。断面 C 字状の筒状担体 2 0 が縮径されていたため、筒状担体 2 0、3 0 の挿入は、容易に行われた。また、挿入されて外筒 4 0 の内部に配置された断面 C 字状の筒状担体 2 0 は、弾性変形により遠心方向に開く方向に力が発生し、外筒 4 0 の内周面および断面円形の筒

状担体 3 0 と圧接している。そして、断面 C 字状の筒状担体 2 0 からの応力により、二つの断面円形の筒状担体 3 0 も、外筒 4 0 の内周面および隣接する筒状担体 2 0, 3 0 と圧接している。

【 0 0 4 5 】

つづいて、3 本の筒状担体 2 0, 3 0 および外筒 4 0 のそれぞれの当接部を N i ロウを用いてロウ付けした。このロウ付けにより 3 本の筒状担体 2 0, 3 0 および外筒 4 0 が接合された。

【 0 0 4 6 】

活性アルミナ (γ - Al_2O_3) 5 7. 6 重量部、C e - Z r 酸化物 (CeO_2 換算 2 7. 5 重量部) 3 2. 4 重量部、バインダー 5. 8 重量部、P t 3. 6 重量部、R h 0. 7 重量部、水 2 5 0 重量部を均一に混合したスラリーを調整した。調整されたスラリーを調製した。

【 0 0 4 7 】

調製されたスラリーを、外筒 4 0 の内周面および筒状担体 2 0, 3 0 の表面に 90 g/m^2 の塗布量で塗布した。その後、 500°C 、1 時間で焼成した。

【 0 0 4 8 】

以上の手順により実施例 1 のパイプ触媒 1 0 が製造された。実施例 1 のパイプ触媒 1 0 の構成を図 1 に示した。なお、図 1 においては、実施例 1 のパイプ触媒 1 0 の筒状担体 2 0, 3 0 の配置がわかるように、外筒 4 0 は破線で示した。

【 0 0 4 9 】

(実施例 2)

外筒の内部に配される 3 本の筒状担体 2 1, 3 1 に、パンチングパイプ 2 1, 3 1 が用いられた以外は、実施例 1 と同様にして製造されたパイプ触媒 1 1 である。

【 0 0 5 0 】

すなわち、実施例 2 のパイプ触媒 1 1 は、外筒 4 1 の内部に固定された 3 本の筒状担体 2 1, 3 1 が、パンチングパイプよりなり、かつそのうちの 1 本が断面 C 字状に形成されている。

【 0 0 5 1 】

実施例 2 のパイプ触媒の構成を図 2 に示した。なお、図 2 においては、実施例 2 のパイプ触媒 1 1 の筒状担体 2 1, 3 1 の配置がわかるように、外筒 4 1 は破線で示した。

【 0 0 5 2 】

(実施例 3)

まず、断面 C 字状の筒状担体 2 2 を製造した。断面 C 字状の筒状担体 2 2 は、 $\phi 19\text{ mm}$ 、長さ 30 mm 、厚さ 0.6 mm の SUS 304 よりなる円管の外周部を周方向の長さで 2 mm 切り取ることで製造した。

【 0 0 5 3 】

そして、 $\phi 19\text{ mm}$ 、長さ 30 mm 、厚さ 0.6 mm の SUS 304 よりなる断面円形の筒状担体 3 2 を 2 本準備し、断面 C 字状の筒状担体とともに $\phi 42.7\text{ mm}$ 、長さ 90 mm の SUS 304 よりなる外筒 4 2 の内部に挿入した。挿入された 3 本の筒状担体 2 2, 3 2 は、外筒 4 2 の軸方向の中央部に配置された。

【 0 0 5 4 】

その後、断面 C 字状の筒状担体 2 2 および 2 本の断面円形の筒状担体 3 2 からなる 3 本一組の筒状担体 2 2, 3 2 のセットを外筒 4 2 の軸方向の両端から、内部に挿入した。外筒 4 2 の内部に挿入された筒状担体 2 2, 3 2 は、外筒 4 2 内での位相が一致しないように配置された。具体的には、筒状担体 2 2, 3 2 の軸方向が外筒 4 2 の内部で一致しない状態で配置された。

【 0 0 5 5 】

外筒 4 2 の内部への 9 本の筒状担体 2 2, 3 2 の挿入は、実施例 1 の時と同様に簡単に行うことができた。

【 0 0 5 6 】

つづいて、実施例 1 と同様の手段により、ロウ付けを行った後に触媒層を形成した。

【 0 0 5 7 】

以上の手段により、実施例 3 のパイプ触媒 1 2 が製造された。実施例 3 のパイプ触媒 1 2 の構成を図 3 に示した。なお、図 3 においては、実施例 3 のパイプ触媒 1 2 の筒状担体 2 2, 3 2 の配置がわかるように、外筒 4 2 は破線で示した。

【 0 0 5 8 】

(実施例 4)

実施例 4 は、外筒の内部に配される 9 本の筒状担体 2 2, 3 2 に、パンチングパイプが用いられた以外は、実施例 3 と同様にして製造されたパイプ触媒 1 3 である。

【 0 0 5 9 】

すなわち、実施例 4 のパイプ触媒 1 3 は、外筒 4 3 の内部に固定された 9 本の筒状担体 2 3, 3 3 が、パンチングパイプよりなり、かつ外筒 4 3 の軸方向の位置が一致する 3 本 1 組のうちの 1 本が断面 C 字状に形成されている。

【 0 0 6 0 】

実施例 4 のパイプ触媒 1 3 の構成を図 4 に示した。なお、図 4 においては、実施例 4 のパイプ触媒 1 3 の筒状担体 2 3, 3 3 の配置がわかるように、外筒 4 3 は破線で示した。

【 0 0 6 1 】

実施例 1 ～ 4 のパイプ触媒は、製造時に筒状担体の外筒への挿入を簡単に行うことができた。また、筒状担体が挿入、配置された状態では、筒状担体自体が外筒内で固定されているため、ロウ付け時に仮固定を必要としなかった。このため、実施例 1 ～ 4 のパイプ触媒の製造に要するコストを大幅に低減できた。

【 0 0 6 2 】

(比較例)

比較例は、 $\phi 42.7 \text{ mm}$ 、長さ 90 mm 、 $15.5 \text{ セル} / \text{cm}^2$ ($100 \text{ セル} / \text{平方インチ}$) のセルを有するメタルハニカム担体に実施例 1 と同様にして触媒層を形成して製造した触媒である。

【 0 0 6 3 】

(評価)

評価として、実施例 4 および比較例 3 に失火試験を施した。

【 0 0 6 4 】

失火試験は、触媒を 4 ストロークの排気量 0.400 L (400 cc) のエンジンを搭載したオートバイに搭載し、 60 km/h (4 速、 3600 rpm)

の定速走行状態からイグニッションスイッチをオフにして強制的にエンジンを停止させて、失火を生じさせた。本評価においては、1回のエンジンの停止で失火試験が行われた。

【 0 0 6 5 】

その後、触媒を取り外して、目視により状態を確認した。実施例 4 および比較例 3 の触媒の写真を撮影し、図 5 ～ 6 に示した。

【 0 0 6 6 】

図 6 より、比較例の触媒は、溶損が確認できる。これに対して、実施例 4 のパイプ触媒においては、溶損が確認できない。すなわち、比較例の触媒は、セルを区画する壁部の箔の厚さが薄く、失火の熱により溶損している。これに対して、実施例 4 のパイプ触媒は筒状担体の肉厚が厚いため、失火が生じてても溶損していない。

【 0 0 6 7 】

すなわち、実施例 4 のパイプ触媒は、筒状担体の肉厚を厚くすることができることで高い耐失火性を発揮している。

【 0 0 6 8 】

以上より、実施例 1 ～ 4 のパイプ触媒は、製造コストが低減されかつ高い排気ガス浄化性能を有している効果を有する。

【 0 0 6 9 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明の排気ガス浄化装置は、切れた断面環状を有する筒状担体が遠心方向に開く方向に弾性変形することで他の筒状担体を押圧している。押圧された筒状担体は、隣接する筒状担体あるいは外筒と圧接される。すなわち、本発明の排気ガス浄化装置は、筒状担体および外筒の寸法精度が高くななくてもよくなっている。そして、本発明の排気ガス浄化装置は、外筒の内部に筒状担体が複数配設されることで、排気ガスの接触面積が増加している。この結果、本発明の排気ガス浄化装置は、高い排気ガス浄化性能を発揮しかつ組み付け性にすぐれた排気ガス浄化装置となっている。

【 0 0 7 0 】

また、本発明の排気ガス浄化装置は、筒状担体の肉厚を厚くすることで耐失火性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例 1 のパイプ触媒の構成を示した図である。

【図 2】 実施例 2 のパイプ触媒の構成を示した図である。

【図 3】 実施例 3 のパイプ触媒の構成を示した図である。

【図 4】 実施例 4 のパイプ触媒の構成を示した図である。

【図 5】 失火試験後の実施例 4 のパイプ触媒を示した図である。

【図 6】 失火試験後の比較例のパイプ触媒を示した図である。

【符号の説明】

1 0, 1 1, 1 2, 1 3 …パイプ触媒

2 0, 2 1, 2 2, 2 3 …断面 C 字状の筒状担体

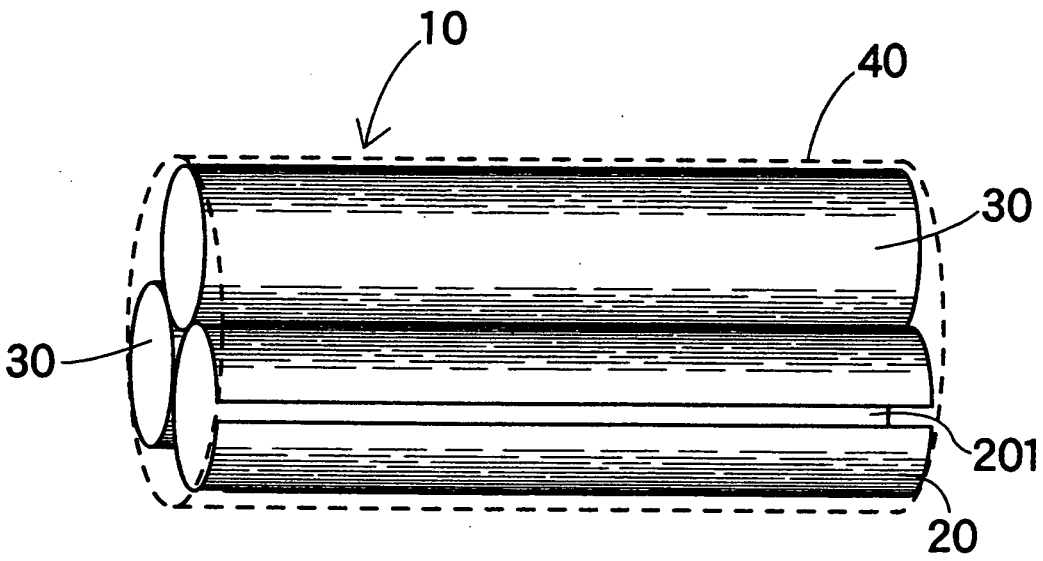
2 0 1, 2 1 1, 2 2 1, 2 3 1 …C 字状の開口部

3 0, 3 1, 3 2, 3 3 …断面円形の筒状担体

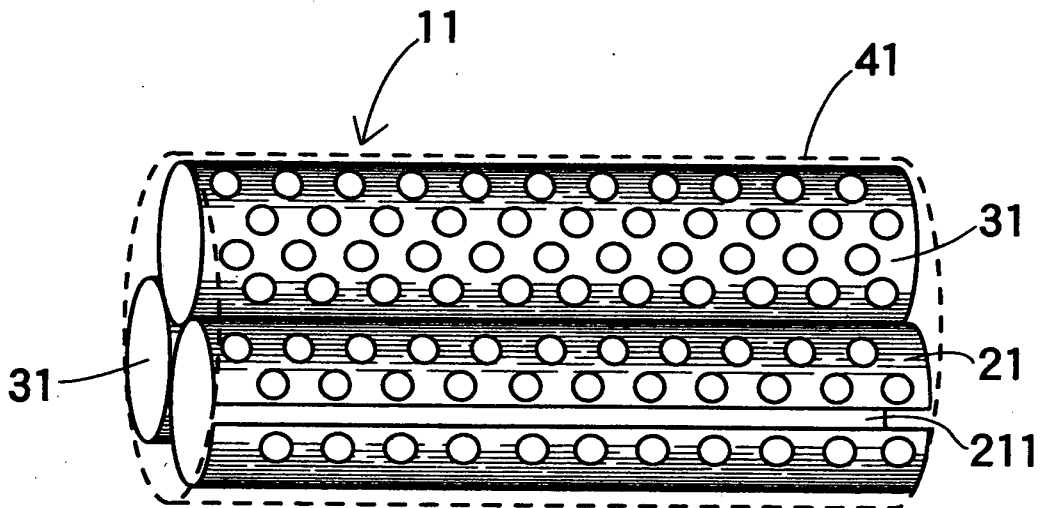
4 0, 4 1, 4 2, 4 3 …外筒

【書類名】 図面

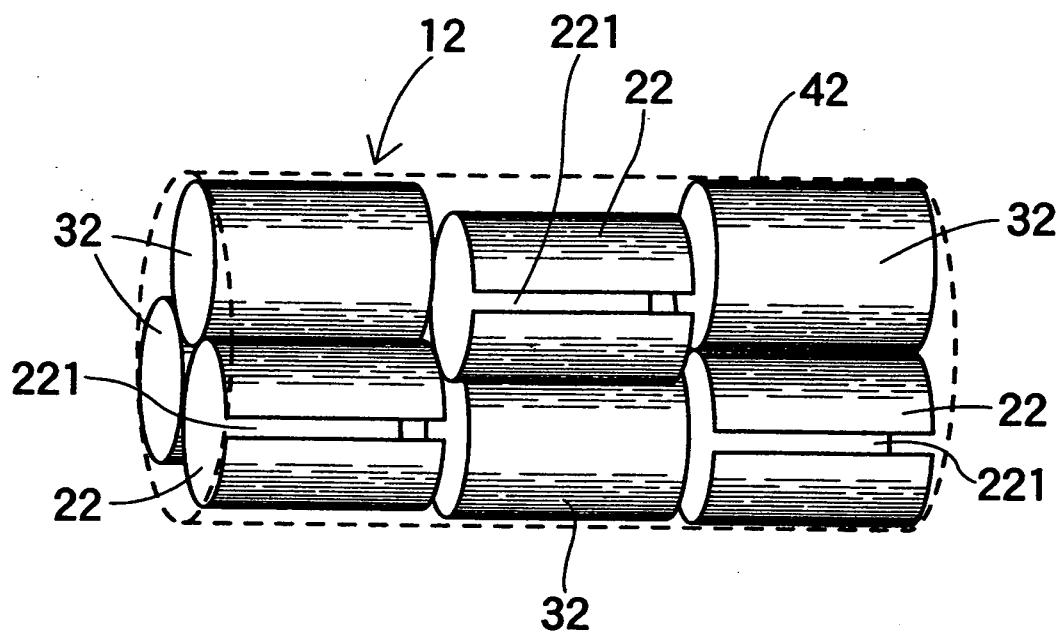
【図 1】



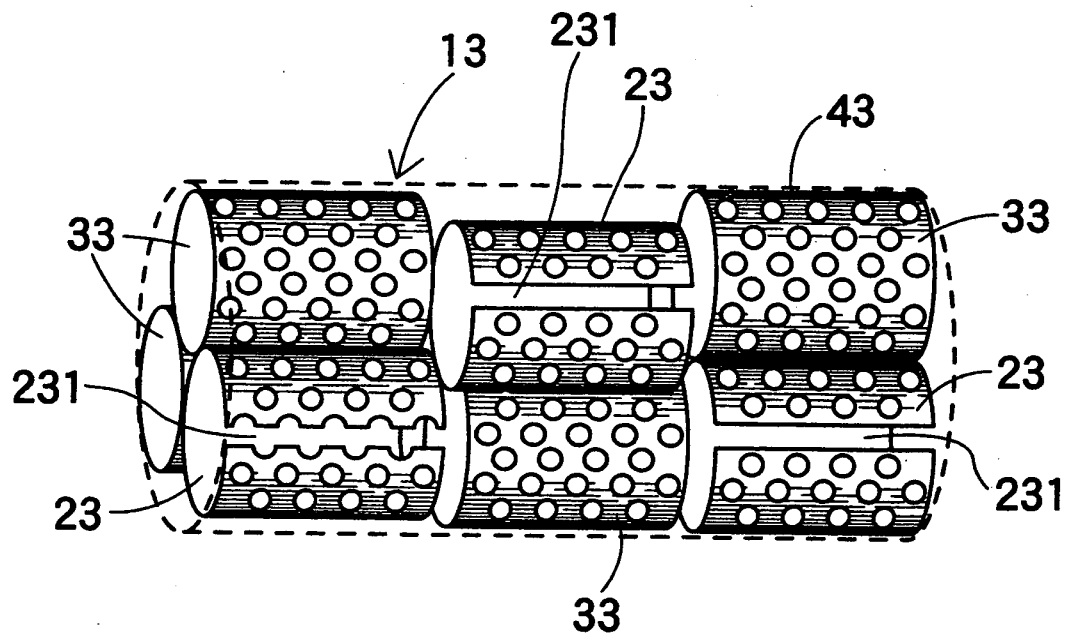
【図 2】



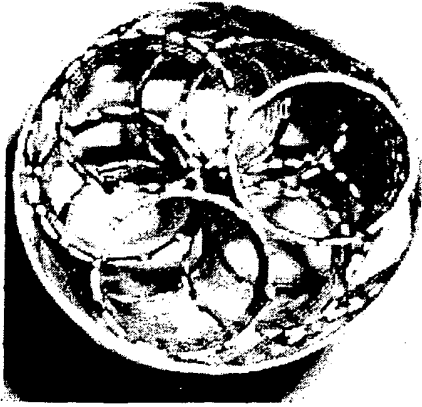
【図 3】



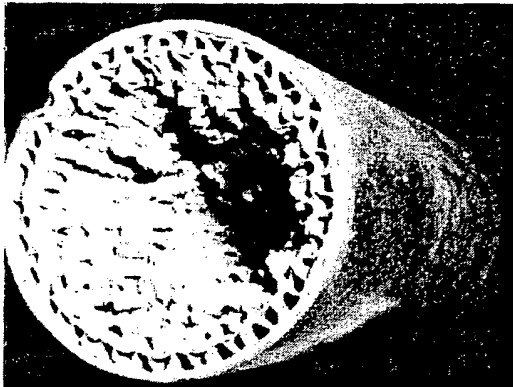
【図 4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高い浄化性能を発揮しかつ組み付け性にすぐれた排気ガス浄化装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の排気ガス浄化装置は、外筒と、外筒内に少なくとも隣接する 2 個が互いに外周面で当接した複数個の筒状担体と、少なくとも筒状担体の表面に担持された触媒層と、を有する排気ガス浄化装置であって、筒状担体の少なくとも 1 個は切れた断面環状でありかつ遠心方向に開く方向に弾性変形された状態で外筒内に配置されていることを特徴とする。本発明の排気ガス浄化装置は、この結果、本発明の排気ガス浄化装置は、高い排気ガス浄化性能を発揮しかつ組み付け性にすぐれた排気ガス浄化装置となっている。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000104607]

1. 変更年月日 1998年10月16日
[変更理由] 名称変更
住 所 静岡県小笠郡大東町千浜7800番地
氏 名 株式会社キャタラー